

sobre todo para la transmisión de las velocidades de avance á los órganos de las máquinas-herramientas.

El modelo representado en las figuras 1 y 2, que no permite modificar la velocidad del árbol gobernado más que cuando la máquina está parada, se compone de una manivela motriz *a*, representada en la figura 1 por un platillo *A*, en una de cuyas ranuras radiales se puede hacer resbalar el botón de esta manivela; la longitud de ésta puede variar, en el modelo representado, entre

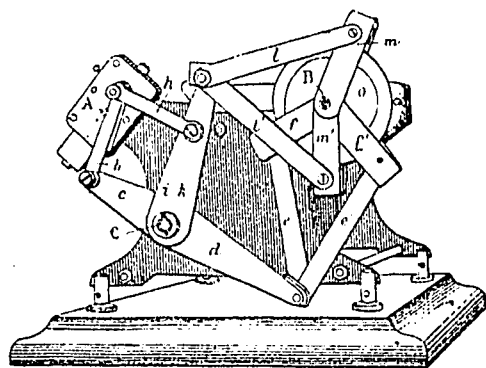


Fig. 1.ª

cero y 15 centímetros. Al botón de la manivela *a*, se articulan dos bielas *b* y *h* sobre las que actúan dos palancas *CD* y *CK* (fig. 2), móviles ambas alrededor del punto fijo *C* y á cuyas extremidades se unen los dos pares de bielas *ee'* y *ll'*. Cada una de estas bielas actúa sobre uno de los cliques *g* y *g'* ó *n* y *n'* fijados á la extremidad de las manivelas *ff'* ó *mm'* y que engranan con los dientes finos de la periferia del disco gobernado *B*. Todos estos cliques están dispuestos de tal modo que hacen avanzar al disco *B* en el mismo sentido. Las bielas *e*, *e'*, *l* y *l'* están agrupadas por pares á cada extremidad de las palancas *d* y *k* para utilizar los dos sentidos del movimiento de estas palancas y la posición de los puntos *D* y *K* se determina de manera que los movimientos de velocidad variable, transmitidos al disco *B* por los cuatro cliques, se superpongan y que este disco esté animado de un movimiento de rotación casi uniforme.

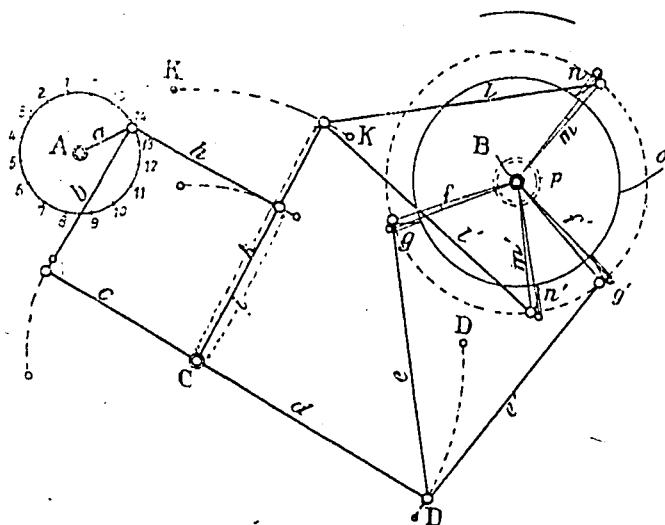


Fig. 2.ª

Para hacer variar la velocidad de este último movimiento, basta modificar la longitud de la manivela *a*, haciendo que se deslice el botón de esta manivela en la ranura de *A*. La amplitud de los cambios de lugar de las extremidades *K* y *D*, de las palancas *cd* ó *ik* se modifica proporcionalmente al cambio de lugar de este botón, lo mismo que la de los movimientos alternativos de los cliques *gg'* y *nn'* y, por consecuencia, también, la del avance angular del disco *B*, para una vuelta del árbol *A*.

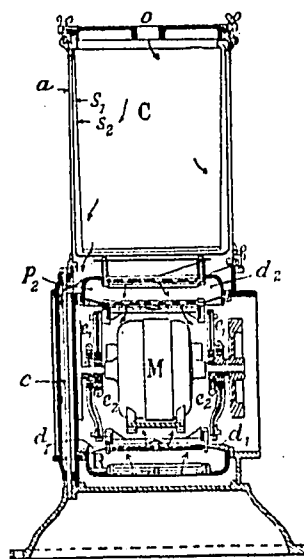
Existe una variante de este cambio de velocidad, que no difiere del aparato preferente más que por el medio empleado para modificar la velocidad de los movimientos transmitidos al disco

que pone en movimiento, de manera de hacer variar esta velocidad durante la marcha de la máquina, lo que es muy ventajoso en la mayor parte de los casos.

Aparato de doble efecto para la limpieza por el vacío, sistema Keller.

Las *Engineering News*, del 11 de Agosto último, describen este aparato de limpieza por el vacío, cuyo motor, que gobierna dos bombas de diafragma, permite reducir el espacio ocupado sin disminuir la potencia.

La figura adjunta representa un corte vertical de este aparato, construido por la Keller Manufacture C.^o, de Filadelfia: la primera bomba *B* situada en la parte inferior, está montada directamente sobre el zócalo de fundición; la segunda bomba *p₂* está sostenida, encima del motor eléctrico *M*, por cuatro columnas huecas, una de las cuales es visible en *c*; los diafragmas están en *d₁* *d₂*. Las bombas se gobiernan por dos pares de excéntricos *e₁* y *e₂* acunados á 180 grados. El tubo de aspiración del aire desemboca por un orificio *o* en el colector de polvo *C*, formado de una envoltura de palastro *a* que contiene dos sacos desmontables de fieltro *s₁* y *s₂*.



Los bordes de estos sacos se sujetan á la parte superior de la envoltura *a* por medio de una corona con pernos; el aire que entra abandona el polvo en el interior del tejido que atraviesa antes de ser aspirado por las bombas, pasa por la bomba superior directamente, por la inferior por el interior de las columnas huecas *c* y es, en fin, expulsado á la atmósfera.

La potencia del motor se limita, en general, á un cuarto de caballo, lo que permite unirlo á los circuitos de la luz de las habitaciones por medio de una toma de corriente ordinaria.

Cojinete de estribo, sistema Michell.

Los cojinetes de estribo, de superficies planas, deben trabajar á presiones unitarias mucho más pequeña que los cojinetes cilíndricos. Mientras que un cojinete cilíndrico, cuya engrasación esté bien asegurada, puede soportar 35 á 40 kilogramos por centímetro cuadrado, con un coeficiente de frotamiento de 0,003 un cojinete de estribo no debe cargarse con más de 4 á 5 kilogramos y su coeficiente de frotamiento es diez veces mayor.

Esto consiste en que, como el diámetro de un árbol cilíndrico es siempre un poco más pequeño que el del cojinete en el cual gira, las dos superficies permanecen separadas por una película de aceite. Por el contrario, en un frotamiento entre superficies planas, el aceite es expulsado de entre las superficies paralelas y se produce el contacto metálico.

En el cojinete de estribo Michell, que ha sido expuesto en Londres, en el Olimpia, por MM. Broom and Wade y que describe el *Engineer*, del 9 de Septiembre del año pasado, se ha buscado el